

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ГАЗСОДЕРЖАНИЯ МАСЕЛ В ТРАНСФОРМАТОРАХ С РАЗВИВАЮЩИМИСЯ ДЕФЕКТАМИ

Шутенко О.В., Каратаев А.И.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Одним из путей повышения эксплуатационной надежности высоковольтного маслonaполненного оборудования, при их диагностике по результатам хроматографического анализа растворенных в масле газов (ХАРГ) является исследование особенностей газосодержания масел в оборудовании с различным состоянием. Выполненный анализ по 1167 высоковольтным трансформаторам, в которых были выявлены дефекты различного типа, позволил установить, что, несмотря на существенные различия в значениях концентраций газов, для разного типа оборудования, при одинаковом типе дефекта процентное содержание газов углеводородного ряда и водорода в пробах масел изменяется незначительно и находятся на определенном фиксированном уровне. При этом как бы не протекало развитие дефекта, процентные содержания газов стремятся к строго определенным фиксированным значениям (рис. 1). В АТ 300 МВА (рис. 1 а) дефект начинался с низкотемпературного перегрева газ с максимальной концентрацией C_2H_6 , переходящего в частичные разряды, а затем в искровой разряд. В АТ 220 кВ (рис. 1 б) дефект начинался с дугового разряда в масле (газ с максимальной концентрацией C_2H_2), по мере развития дефекта наблюдается рост содержания предельных углеводородов и водорода. И на момент распознавания дефектов газосодержания масел в обоих АТ практически совпадают.

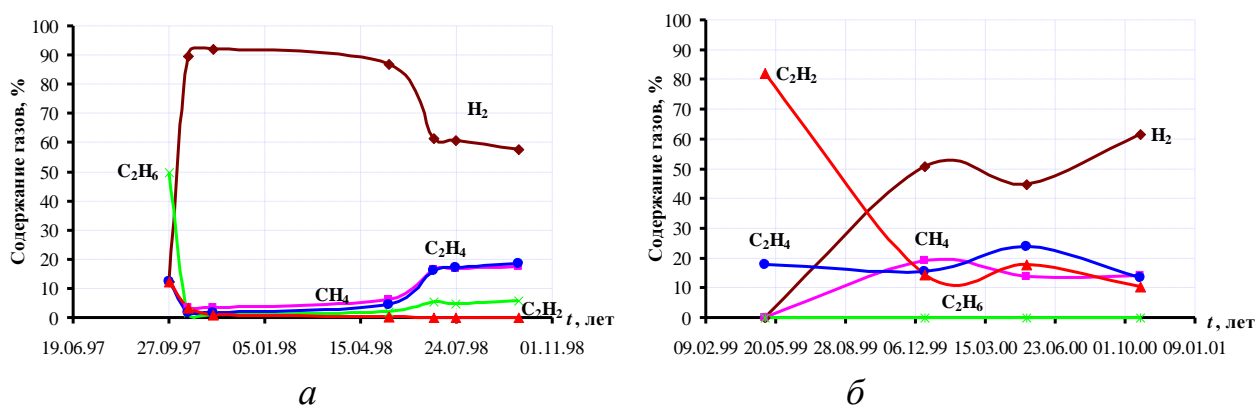


Рисунок 1 – Динамика изменения процентного содержания газов в масле высоковольтного оборудования в котором выявлены искровые разряды

Принципиально важным является то, что процентные содержания газов соответствуют значениям характерным для того или иного типа дефекта, еще до того момента, когда концентрации газов превышают граничные значения. Данное обстоятельство позволяет не только выявлять развивающиеся дефекты на ранней стадии их развития, но и прогнозировать возможное состояние трансформаторов на основе анализа динамики изменения их газосодержания, что невозможно при использовании традиционных критериев.